

VALIDASI HANDOUT FISIKA PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL PADA MATERI GELOMBANG BERJALAN STASIONER BUNYI DAN CAHAYA KELAS XI SMA/MA

Khairul Ilham Saf¹⁾, Yurnetti²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

kh_ilhamsaf25@gmail.com

yur_dian@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

Education is a learning process for humans to be able to understand and make more critical in thinking. Contextual learning is a learning concept that can help teachers associate material taught with real-world situations and encourage students to make connections between their knowledge and application in their lives. Curriculum development conducted by the government is expected to be able to face the times, be able to overcome complex challenges and be able to apply skills and knowledge in their lives. However, the reality in school teaching materials used by students is not optimal and does not vary. The solution that can be given to overcome this problem is to make teaching materials in the form of Contextual Learning Physics Handouts. This research aims to determine the validity of Contextual Learning Physics Handouts. The steps taken in research are Research and Development (R&D). The object of research is the contextual physics learning handout on the material traveling wave, stationary, sound and light class XI SMA/ MA. The instrument used to collect data is validity sheets from experts. The data analysis technique used is descriptive statistical analysis. Based on research and data analysis that has been done can be presented with research results. The average value of contextual physics learning handouts is very high validity criteria. So, it can be concluded that the Contextual Learning Physics Handout is at a very high level of validity.

Keywords : *contextual Learning, traveling and stationary waves, sound waves and light.*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi pada abad ini menuntut adanya peningkatan sumber daya manusia. Sumber daya manusia yang bermutu dapat diraih dengan adanya pendidikan. Pendidikan adalah proses pembelajaran bagi manusia untuk dapat mengerti, paham, dan membuat lebih kritis dalam berpikir. Perkembangan IPTEK merupakan hasil penerapan bahwa begitu pentingnya peranan pendidikan dalam kehidupan sehari-hari. Menyadari pentingnya pembelajaran fisika, diharapkan siswa tertarik untuk belajar fisika dan dapat mencapai kompetensi.

Kualitas pembelajaran fisika pada jenjang pendidikan ditandai oleh hasil belajar siswa. Hasil belajar yang optimal tercapai apabila pembelajaran fisika dilaksanakan secara berkualitas. Pembelajaran berkualitas sendiri bisa tercapai apabila interaksi guru dengan siswa, kualitas bahan ajar, dan sarana prasarana yang digunakan mendukung pembelajaran. Pendidikan abad ke-21 menekankan siswa untuk memiliki wawasan yang luas, dapat berpikir kritis dalam pemecahan masalah, berkomunikasi dan bekerja sama, serta berkemampuan menciptakan dan memperbaharui kemampuan yang dimiliki^[1].

Dalam pembelajaran fisika siswa diharapkan bisa menerapkan pengetahuan yang dimiliki di dalam kehidupan sehari-hari. Pemerintah pada abad ke-21 merancang suatu upaya untuk memperbaiki mutu pendidikan dengan melakukan evaluasi dan revisi kurikulum. Revisi yang dilakukan oleh pemerintah saat ini adalah revisi kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan penggabungan dari kurikulum berbasis kompetensi (KBK) dan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Pada kurikulum 2013 pemerintah melakukan revisi kembali sehingga terbentuk kurikulum 2013 revisi 2017.

Perbaikan dari kurikulum 2013 revisi 2017 siswa diharapkan mampu menghadapi lingkungan yang selalu berkembang, mampu mengatasi tantangan yang rumit, dan mampu menerapkan keterampilan serta ilmu pengetahuan dalam kehidupannya. Kurikulum 2013 dan kurikulum 2013 revisi 2017 memiliki tujuan yang sama untuk menghasilkan generasi muda yang produktif, kreatif, inovatif dan berkarakter serta mampu berkontribusi dalam kehidupan bermasyarakat dengan penguatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Pendidikan adalah usaha yang terencana untuk menciptakan

situasi belajar yang aktif sehingga dapat mengembangkan potensi yang dimiliki siswa.^[2]

Penerapan kurikulum 2013 memberikan kebebasan kepada siswa agar dapat menambah pengetahuan melalui banyak sumber. Sumber belajar digunakan untuk mendukung proses pembelajaran fisika sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan^[3]. Dalam kurikulum 2013 guru hanya berfungsi sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran, yang fungsinya mengarahkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Kriteria Ketuntasan Minimal atau disebut KKM merupakan kriteria ketuntasan belajar yang ditentukan oleh satuan pendidikan yang mengacu pada standar kompetensi kelulusan, dengan mempertimbangkan karakteristik siswa, karakteristik mata pelajaran, dan kondisi satuan pendidikan.^[4]

Telah banyak usaha yang dilakukan oleh pemerintah antara lain mengadakan penataran untuk meningkatkan kualitas guru, mengoptimalkan pembelajaran di kelas dengan melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, Pemerintah juga menyediakan dan melengkapi sarana dan prasarana yang menunjang untuk proses belajar mengajar di kelas. Semua yang telah dilakukan pemerintah diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kemampuan siswa, namun fakta di lapangan belum sesuai dengan kondisi yang diharapkan. Hal tersebut dapat dilihat dari studi pendahuluan yang telah dilakukan, yaitu dengan cara melihat rata-rata nilai ulangan harian siswa semester 2 yang diterima dari guru Fisika kelas XI MIPA SMAN 2 Lubuk Basung dan dengan angket observasi disebar ke siswa yang memuat analisis karakteristik siswa, analisis kurikulum, analisis tugas, dan analisis materi.

Fakta pertama dari rata-rata nilai ulangan harian siswa kelas XI MIPA. Berdasarkan data yang diterima dari guru Fisika kelas XI di SMA Negeri 2 Lubuk Basung didapatkan informasi bahwa hasil belajar siswa kurang memuaskan dan tidak sesuai harapan. Hal ini terlihat dengan belum tercapainya KKM yang ditetapkan guru mata pelajaran Fisika.

Fakta kedua dari analisis karakteristik siswa. Berdasarkan angket 74% siswa tidak senang belajar fisika, 77% siswa tidak memiliki catatan fisika yang lengkap, 86% siswa tidak belajar dan tidak membuat ringkasan materi di rumah sebelum mempelajari disekolah, dan 77% siswa malas bertanya kepada guru ketika ada pelajaran yang tidak dimengerti. Maka pada analisis karakteristik siswa, terdapat masalah rendahnya kemauan siswa dalam pelajaran fisika.

Fakta ketiga dari analisis kurikulum. Hal ini berkaitan dengan sumber bahan ajar yang dipakai oleh siswa, bahan ajar yang dipakai siswa hanya berupa buku teks dari pihak percetakan. Berdasarkan angket 77% siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang ada di buku cetak, 71% siswa menyatakan bahan ajar yang digunakan tidak dekat

dengan siswa, dan 83% siswa menyatakan bahan ajar menggunakan bahasa yang tidak sederhana. Maka pada analisis kurikulum dapat dinyatakan bahan ajar yang dipakai siswa belum optimal dan tidak bervariasi.

Fakta keempat dari analisis tugas yang diberikan. Berdasarkan angket 86% siswa menyatakan kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang ada dalam buku cetak, 86% siswa tidak mengerjakan tugas di rumah, 77% siswa tidak mengerjakan soal dengan langkah-langkah yang rinci dan teliti, 83% siswa tidak membuat satuan dalam menjawab setiap soal yang diberikan, dan 80% siswa sulit mengerjakan soal pada tingkat kemampuan menganalisis. Maka pada analisis tugas diketahui bahwa kemauan siswa dalam mengerjakan tugas masih rendah.

Fakta kelima dari analisis materi. Berdasarkan angket 71% siswa tidak mudah mempelajari materi fakta pada mata pelajaran fisika, 77% siswa tidak mudah mempelajari materi prinsip pada matapelajaran fisika, 71% siswa tidak mudah memahami persamaan rumus pada materi fisika. Maka pada analisis materi diketahui bahwa tingkat pemahaman materi fisika siswa rendah.

Fakta dari semua analisis yang dilakukan menunjukkan adanya beberapa masalah dan kesenjangan antara apa yang diharapkan dengan kondisi nyata. Solusi yang diberikan untuk mengatasi masalah ini adalah membuat bahan ajar dalam bentuk *handout* fisika pembelajaran kontekstual. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini, yaitu : “Apakah *handout* fisika pembelajaran kontekstual pada materi gelombang berjalan, stasioner, bunyi, dan cahaya yang dibuat valid dan praktis digunakan di kelas XI SMA/MA?”..

Handout adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan siswa^[5]. *Handout* biasanya merupakan bahan ajar tertulis yang diharapkan dapat mendukung bahan ajar lainnya atau penjelasan dari guru. *Handout* diartikan juga sebagai segala sesuatu yang diberikan kepada siswa ketika mengikuti kegiatan pembelajaran^[6]. *Handout* biasanya disajikan dalam bentuk lembaran-lembaran yang dan ringkasan materi^[7]. Fungsi *handout* adalah untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi siswa^[5]. Dalam fungsi pembelajaran, pembuatan *handout* digunakan untuk mendukung bahan ajar lain, untuk membantu penjelasan dari guru, dan untuk memperkaya pengetahuan siswa^[6]. Struktur penyusunan *handout* menurut Juknis Pengembangan Bahan Ajar, yaitu: judul/identitas, SK/KD, materi pembelajaran, Informasi pendukung, paparan isi materi^[8].

Pembelajaran fisika juga harus memanfaatkan objek dan fenomena alam yang terjadi

dalam kehidupan yang dekat dengan siswa dan guru^[9]. Pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan aplikasinya dalam kehidupan^[10]. Pembelajaran kontekstual dapat diartikan juga sebagai salah satu pembelajaran holistik bertujuan untuk membelajarkan siswa dalam memahami bahan ajar secara bermakna yang berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari, baik terhadap dengan lingkungan, pribadi, agama, sosial, ekonomi, dan kultural^[11].

Tiga hal pokok dalam pembelajaran kontekstual, yaitu menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, mendorong agar siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, dan mendorong siswa untuk dapat menerapkan dalam kehidupan^[12].

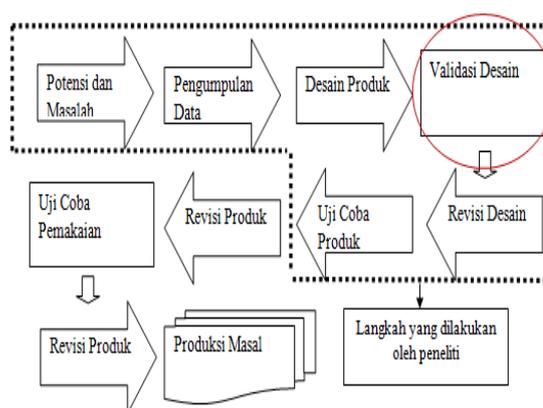
Berdasarkan permasalahan yang didapatkan di atas, peneliti tertarik untuk membuat *handout* fisika pembelajaran kontekstual. *Handout* yang dibuat memuat materi gelombang berjalan, stasioner, bunyi, dan cahaya. Tujuan penelitian ini menghasilkan *Handout* Fisika Pembelajaran Kontekstual pada Materi Gelombang Berjalan, Stasioner, Bunyi, dan Cahaya Kelas XI SMA/MA yang valid dan praktis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (*Research and Development R & D*). Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut^[13]. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah *handout* fisika pembelajaran kontekstual pada materi gelombang berjalan, stasioner, bunyi, dan cahaya.

Objek dalam penelitian ini ialah bahan ajar dalam bentuk *handout* fisika pembelajaran kontekstual. *Handout* ini memuat dua KD yang terdiri dari KD 3.9 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata dan KD 3.10 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi. *Handout* dalam penelitian ini terlebih dahulu dibuat dan dirancang kemudian di validasi oleh tiga orang tenaga ahli dari dosen fisika FMIPA Universitas Negeri Padang.

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan (R&D) ini adalah langkah-langkah menurut Sugiyono. Langkah-langkah penelitian Research and Development (R&D) adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Langkah-Langkah Metode *Research and Development* Menurut Sugiyono^[13]

Dalam pembelajaran di SMAN 2 Lubuk Basung berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan proses belajar mengajar memiliki beberapa permasalahan. Analisis pertama berhubungan dengan data yang diterima dari guru Fisika kelas XI di SMA Negeri 2 Lubuk Basung didapatkan informasi bahwa pada pembelajaran Fisika kelas XI hasil belajar siswa kurang memuaskan dan tidak sesuai harapan. Hal itu terlihat dengan belum tercapainya KKM yang ditetapkan guru mata pelajaran Fisika.

Analisis kedua berhubungan dengan analisis karakteristik siswa melalui angket observasi kepada siswa. Maka pada analisis karakteristik siswa, terdapat masalah rendahnya kemauan siswa dalam pelajaran fisika. Hal ini berdasarkan angket observasi didapatkan bahwa hanya beberapa siswa yang senang belajar fisika, memiliki catatan fisika yang lengkap, belajar dan membuat ringkasan materi di rumah sebelum mempelajari di sekolah, dan bertanya kepada guru ketika ada pelajaran yang tidak dimengerti.

Analisis ketiga berhubungan dengan analisis kurikulum melalui angket observasi kepada siswa. Maka pada analisis ini, terdapat masalah bahan ajar yang digunakan siswa belum optimal dan tidak bervariasi. Hal ini berdasarkan angket observasi didapatkan bahwa bahan ajar yang di gunakan siswa hanya berupa buku teks yang disusun oleh pihak percetakan.

Analisis keempat berhubungan dengan analisis tugas yang diberikan guru melalui angket observasi kepada siswa. Maka pada analisis ini, terdapat masalah kemauan siswa dalam mengerjakan tugas masih rendah. Hal ini berdasarkan angket observasi didapatkan bahwa soal-soal yang diberikan ada pada buku cetak sulit dikerjakan, siswa tidak mengerjakan PR di rumah, siswa tidak mengerjakan soal dengan langkah-langkah yang rinci dan teliti, siswa tidak membuat satuan dalam menjawab setiap soal yang diberikan, dan siswa sulit mengerjakan soal pada tingkat kemampuan berpikir menganalisis.

Analisis kelima berhubungan dengan analisis materi melalui angket observasi kepada

siswa. Maka pada analisis ini, terdapat masalah tingkat pemahaman materi fisika siswa rendah. Hal ini berdasarkan angket observasi didapatkan bahwa siswa sulit mempelajari materi fakta pada matapelajaran fisika, siswa sulit mempelajari materi prinsip pada matapelajaran fisika, siswa sulit memahami persamaan rumus pada materi fisika.

Kegiatan pengumpulan data didapatkan melalui data nilai ulangan harian yang diterima dari guru Fisika dan angket observasi yang disebar ke siswa. Setelah desain *handout* dibuat maka akan menjadi sebuah produk *handout*. Produk yang telah dibuat dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Produk ini diharapkan mampu membantu guru dan siswa serta dapat mendukung bahan ajar yang digunakan di sekolah.

Produk *handout* yang peneliti kembangkan mengintegrasikan pembelajaran kontekstual. Gambaran produk *handout* fisika pembelajaran kontekstual adalah sebagai berikut:

- a. *Cover*, berupa halaman depan *handout* fisika yang memuat judul *handout*, gambar yang mewakili isi *handout*, logo, nama penulis.
- b. *Handout* fisika terdiri dari:
 - 1) Identitas dan Petunjuk belajar, berisi panduan dalam menggunakan *handout* bagi guru dan siswa.
 - 2) Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator, dan Tujuan Pembelajaran.
 - 3) Materi Pelajaran, berisi cakupan materi yang akan dipelajari.
 - 4) Informasi pendukung, berisi tentang referensi pendukung pada materi yang dipaparkan.
 - 5) Paparan Materi, berisi penjelasan materi dari indikator yang akan dicapai.
 - 6) Latihan, berisi pertanyaan-pertanyaan berupa soal-soal dalam bentuk essay yang bisa dikerjakan oleh siswa.
 - 7) Daftar pustaka, berisi referensi-refensi yang digunakan.

Kemudian produk *handout* divalidasi oleh tiga orang tenaga ahli dengan menggunakan lembar validasi. Lembar validasi terdiri dari komponen kelayakan isi, komponen penyajian, komponen kebahasaan, dan komponen kegrafisan. Setiap komponen tersebut memiliki beberapa indikator. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan sebuah produk. Analisis validitas produk dilakukan menggunakan statistik deskriptif.

Tabel 1. Kriteria Validitas Produk

Persentase (%)	Kriteria
0 – 20	Rendah Sekali
21 – 40	Rendah
41 – 60	Cukup Tinggi
61 – 80	Tinggi
81 – 100	Sangat Tinggi

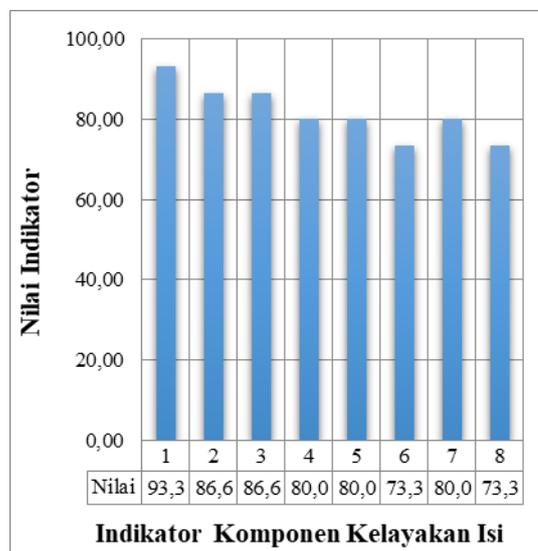
(sumber: **Riduwan**, 2015)^[14]

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Hasil validasi *handout* fisika pembelajaran kontekstual diperoleh dari instrumen validasi oleh tiga orang tenaga ahli dosen Fisika FMIPA UNP. Hasil validasi ini digunakan sebagai pedoman dalam melakukan revisi terhadap produk yang telah dibuat. Instrumen validasi *handout* fisika pembelajaran kontekstual memiliki empat komponen penilaian yaitu komponen kelayakan isi, komponen penyajian, komponen kebahasaan, dan komponen kegrafisan. Pada komponen instrumen validasi terdapat beberapa indikator.

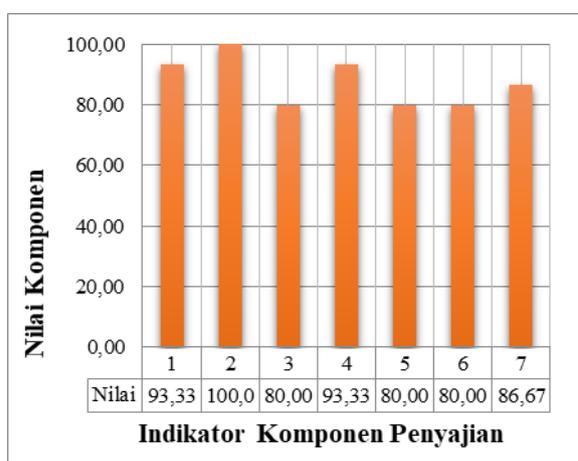
Komponen pertama yaitu komponen kelayakan isi, komponen kelayakan isi terdiri atas delapan indikator yaitu 1) Materi yang disajikan dalam *Handout* sudah sesuai KI dan KD, 2) Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, 3) Substansi materi yang disajikan dalam bahan ajar sudah benar, 4) Manfaat materi dapat menambah wawasan, 5) Fakta dan contoh yang diberikan sudah sesuai dengan pola pikir perkembangan siswa, 6) *Handout* kontekstual menambahkan kejelasan makna, 7) *Handout* kontekstual sudah berisikan keadaan-keadaan nyata lingkungan sekitar, 8) *Handout* kontekstual dapat menghubungkan materi dengan fakta yang ada di lingkungan sekitar. Hasil plot nilai indikator kelayakan isi dilihat pada Gambar 2 di bawah.



Gambar 2. Nilai Hasil Validasi Kelayakan Isi

Berdasarkan nilai setiap indikator, terlihat bahwa indikator komponen kelayakan isi berada pada tingkat validitas yang tinggi dan sangat tinggi. Nilai tertinggi dari tiap indikator komponen kelayakan isi yaitu 93,33. Sedangkan nilai terendah dari tiap indikator komponen kelayakan isi yaitu 73,33. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen kelayakan isi adalah 81,67. Dengan demikian nilai komponen kelayakan isi berada pada kriteria validitas sangat tinggi menurut Riduwan (2015).

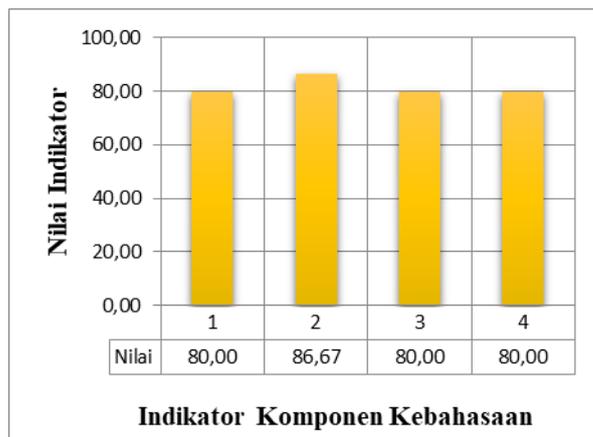
Komponen kedua yaitu komponen penyajian. Pada komponen penyajian terdapat tujuh indikator yaitu 1) Indikator yang disajikan sudah sesuai dengan KD, 2) Struktur *handout* yang disajikan sudah sesuai dengan urutannya, 3) *Handout* yang dibuat memungkinkan terjadinya interaksi antara guru dan siswa, 4) *Handout* mendorong siswa untuk membaca dan bekerja dalam melakukan kegiatan pembelajaran, 5) Informasi pendukung sangat berguna bagi siswa, 6) Substansi materi yang disajikan sudah lengkap, 7) *Handout* dapat mendorong siswa untuk membaca dan berdiskusi dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Hasil plot data nilai setiap indikator pada komponen penyajian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Hasil Validasi Penyajian

Berdasarkan nilai setiap indikator, terlihat bahwa indikator komponen penyajian berada pada tingkat validitas yang tinggi dan sangat tinggi. Nilai tertinggi dari tiap indikator komponen penyajian yaitu 100,00. Sedangkan nilai terendah dari tiap indikator komponen penyajian yaitu 80,00. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen penyajian adalah 87,62. Dengan demikian nilai komponen penyajian berada pada kriteria validitas sangat tinggi menurut Riduwan (2015).

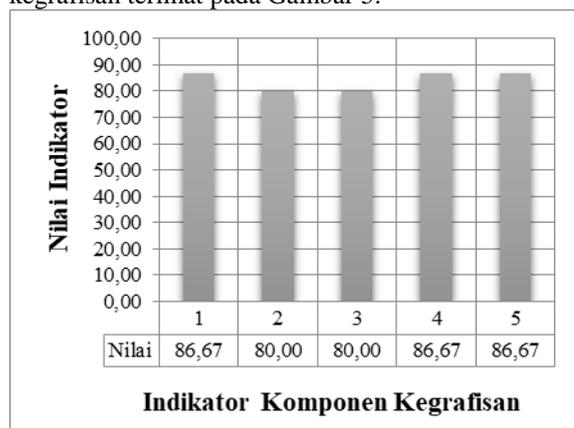
Komponen ketiga adalah komponen kebahasaan. Komponen kebahasaan memiliki empat indikator penilaian yaitu 1) Istilah, simbol dan informasi yang disajikan pada *handout* sudah konsisten, 2) Istilah, simbol dan informasi yang disajikan pada *handout* sudah jelas, 3) Penulisan kalimat dalam *handout* sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, 4) Bahasa yang digunakan dalam *handout* singkat dan jelas. Hasil plot data nilai setiap indikator kebahasaan terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai Hasil Validasi Kebahasaan

Berdasarkan nilai setiap indikator, terlihat bahwa indikator komponen kebahasaan berada pada tingkat validitas yang tinggi dan sangat tinggi. Nilai tertinggi dari tiap indikator komponen kebahasaan yaitu 86,67. Sedangkan nilai terendah dari tiap indikator komponen kebahasaan yaitu 80,00. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen kebahasaan adalah 81,67. Dengan demikian nilai komponen kebahasaan berada pada kriteria validitas sangat tinggi menurut Riduwan (2015).

Komponen keempat adalah komponen kegrafisan. Komponen kegrafisan memiliki lima indikator yaitu 1) Penggunaan font (jenis dan ukuran) tulisan pada *handout* sudah proporsional, 2) Lay out dan tata letak pada *handout* sudah proporsional, 3) Ilustrasi, gambar, dan foto yang disajikan pada *handout* sudah sesuai dengan materi, 4) Gambar cover sudah mewakili isi *handout*, 5) Perpaduan warna pada cover dan setiap lembaran *handout* sudah proporsional. Hasil plot nilai setiap indikator kegrafisan terlihat pada Gambar 5.

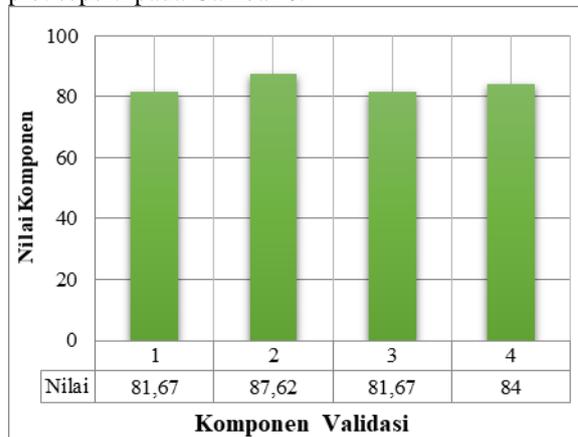


Gambar 5. Nilai Hasil Validasi Kegrafisan

Berdasarkan nilai setiap indikator, terlihat bahwa indikator komponen kegrafisan berada pada tingkat validitas yang tinggi dan sangat tinggi. Nilai tertinggi dari tiap indikator komponen kegrafisan yaitu 86,67. Sedangkan nilai terendah dari tiap indikator komponen kegrafisan yaitu 80,00. Nilai rata-rata yang diperoleh pada komponen kegrafisan

adalah 84,00. Dengan demikian nilai komponen kegrafisan berada pada kriteria validitas sangat tinggi menurut Riduwan (2015).

Pada *handout* terdapat empat komponen yang telah dianalisis. Nilai rata-rata setiap komponen validasi *handout* fisika dapat dilihat pada plot seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Nilai Rata-Rata Validitas

Berdasarkan Gambar 6 diatas dapat dilihat nilai setiap komponen pada penilaian validitas *handout*. Komponen validasi berada pada kriteria validitas sangat tinggi. Rata-rata nilai validitas *handout* adalah 83,74. Sehingga *handout* fisika pembelajaran kontekstual pada materi gelombang berjalan, stasioner, bunyi dan cahaya kelas XI SMA/MA berada pada tingkat validitas yang sangat tinggi.

2. Pembahasan

Pada pembahasan akan dijelaskan hasil yang dicapai pertama ialah validasi *handout* fisika pembelajaran kontekstual pada materi gelombang berjalan, stasioner, bunyi dan cahaya kelas XI SMA/MA. *Handout* ini memuat dua KD yang terdiri dari KD 3.9 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata dan KD 3.10 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.

Handout dalam penelitian ini terlebih dahulu dibuat dan dirancang kemudian di validasi oleh tiga orang tenaga ahli dari dosen fisika FMIPA Universitas Negeri Padang. Komponen-komponen yang ada dalam *handout* yakni memuat komponen kelayakan isi, kebahasaan, penyajian maupun komponen kegrafisan.

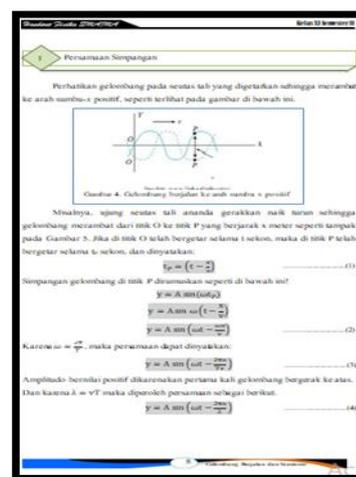
Dari hasil analisis terhadap lembar validasi tenaga ahli didapatkan nilai rata-rata validitas pada komponen kelayakan isi sebesar 81,67. Rendahnya nilai validitas ini disebabkan di dalam *handout* masih kurang tampak kejelasan makna dan hubungan materi dengan fakta yang ada di lingkungan sekitar. Pembelajaran kontekstual membantu siswa

memahami makna dan keterkaitan antara materi dengan kehidupan sehari-hari^[15].

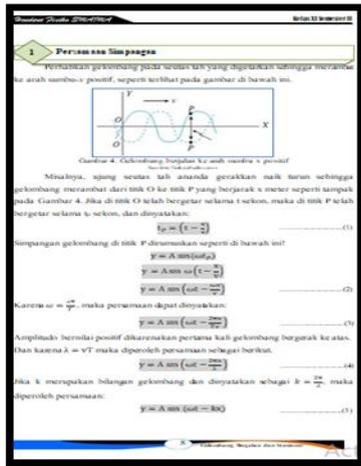
Dari hasil analisis terhadap lembar validasi tenaga ahli didapatkan nilai rata-rata validitas pada komponen penyajian sebesar 87,62. Kelayakan sajian yang ditampilkan diharapkan dapat menarik minat belajar siswa dalam pembelajaran fisika^[16]. Dari hasil analisis terhadap lembar validasi tenaga ahli didapatkan nilai rata-rata validitas pada komponen kebahasaan sebesar 81,67. Bahasa yang digunakan dalam materi pembelajaran disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa^[17]. Dari hasil analisis terhadap lembar validasi tenaga ahli didapatkan nilai rata-rata validitas pada komponen kegrafisan sebesar 84,00. Tata letak yang tepat dan contoh yang menarik dapat menumbuhkan motivasi siswa dalam pembelajaran^[18].

Berdasarkan kriteria menurut riduwan (2015) menyatakan bahwa *handout* yang dihasilkan berada pada kriteria validitas sangat tinggi dikarenakan nilai rata-rata validitas yang diperoleh memiliki rentang dari 81-100 yaitu sebesar 83,74. Nilai validitas yang diperoleh belum semua komponen mencapai nilai yang sempurna sehingga *handout* perlu dilakukan revisi. Revisi yang dilakukan berdasarkan saran dari validator agar *handout* yang digunakan dapat memenuhi kriteria pada setiap komponen, diantaranya komponen kelayakan isi, komponen penyajian, komponen kebahasaan, dan komponen kegrafisan.

Selama proses validasi *handout*, selain memberikan penilaian validator juga memberikan komentar dan saran sebagai dasar dalam melakukan revisi produk. Contoh saran pertama yang sudah direvisi yaitu letak penulisan sumber gambar di bawah judul gambar dapat dilihat pada Gambar 7 di bawah ini.



a) Sebelum Revisi



b) Sesudah Revisi

Gambar 7. Revisi letak tulisan sumber gambar

Contoh saran kedua yang sudah direvisi yaitu penambahan KD 4 dan indikatornya. Berdasarkan saran dari tenaga ahli, maka *handout* ditambah dengan menyajikan KD 4 dan indikatornya. Tampilan KD 4 dan indikatornya diperlihatkan pada Gambar 8 di bawah ini.

Kompetensi Dasar dan Indikator	
Kompetensi Dasar	3.9 Menggambarkan besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata.
Indikator	3.9.1 Menjelaskan pengertian gelombang berjalan. 3.9.2 Menuliskan persamaan-persamaan gelombang berjalan. 3.9.3 Menentukan arah rambat dan arah garis gelombang berjalan. 3.9.4 Menentukan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan. 3.9.5 Menjelaskan pengertian gelombang stasioner. 3.9.6 Menggambarkan besaran-besaran fisis gelombang stasioner pada ujung bebas. 3.9.7 Menggambarkan besaran-besaran fisis gelombang stasioner pada ujung terikat.

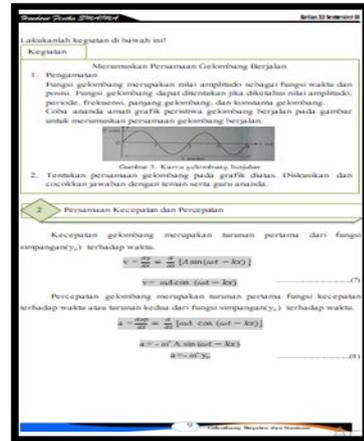
a) Sebelum Revisi

Kompetensi Dasar dan Indikator	
Kompetensi Dasar	3.9 Menggambarkan besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata.
Indikator	3.9.1 Menjelaskan pengertian gelombang berjalan. 3.9.2 Menuliskan persamaan-persamaan gelombang berjalan. 3.9.3 Menentukan arah rambat dan arah garis gelombang berjalan. 3.9.4 Menentukan fase, sudut fase, dan beda fase gelombang berjalan. 3.9.5 Menjelaskan pengertian gelombang stasioner. 3.9.6 Menggambarkan besaran-besaran fisis gelombang stasioner pada ujung bebas. 3.9.7 Menggambarkan besaran-besaran fisis gelombang stasioner pada ujung terikat.
Kompetensi Dasar	4.7 Melakukan percobaan gelombang berjalan dan gelombang stasioner beserta presentasi hasil percobaan dan makna fisiknya.
Indikator	4.7.1 Melakukan percobaan Minko untuk menentukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali secara berkelompok. 4.7.2 Menggambarkan hasil percobaan Minko untuk menentukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali. 4.7.3 Melakukan kegiatan praktikum bentuk gelombang dan menginterpretasikannya.

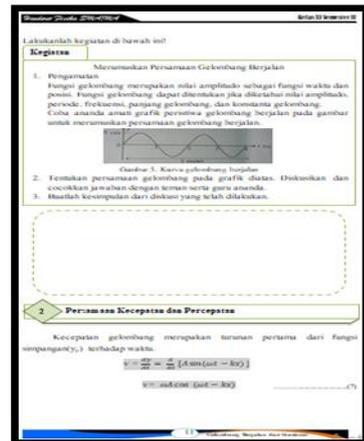
b) Sesudah Revisi

Gambar 8. Revisi penambahan KD 4 dan indikatornya

Contoh saran ketiga yang sudah direvisi yaitu penambahan kolom jawaban pada kegiatan. Berdasarkan saran dari tenaga ahli, maka *handout* ditambah dengan menyajikan kolom jawaban pada kegiatan. Kolom jawaban pada kegiatan diperlihatkan pada Gambar 9 di bawah ini.



a) Sebelum Revisi



b) Sesudah Revisi

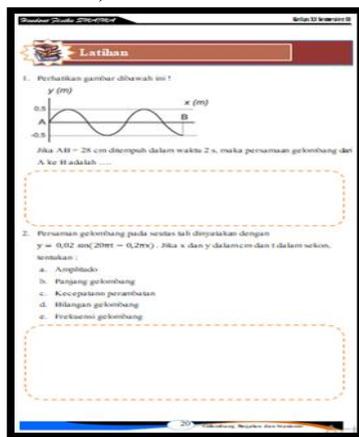
Gambar 9. Revisi penambahan kolom jawaban pada kegiatan

Contoh saran kelima adalah memperjelas hubungan antara materi dengan lingkungan sekitar melalui gambar spesifik dan kejelasan makna. Pada awalnya gambar yang digunakan kurang spesifik dalam *handout*. Berdasarkan saran tenaga ahli, maka gambar yang ada pada *handout* diganti menjadi lebih bermakna dan spesifik.

Contoh saran keempat yang sudah direvisi yaitu penambahan kolom jawaban pada latihan. Berdasarkan saran dari tenaga ahli, maka *handout* ditambah dengan menyajikan kolom jawaban pada latihan. Kolom jawaban pada latihan diperlihatkan pada Gambar 10 di bawah ini.



a) Sebelum Revisi



b) Sesudah Revisi

Gambar 10. Revisi penambahan kolom jawaban pada latihan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang “Pembuatan Handout Fisika Pembelajaran Kontekstual pada Materi Gelombang Berjalan, Stasioner, Bunyi dan Cahaya Kelas XI SMA/MA” dapat dikemukakan kesimpulan bahwa *handout* yang dihasilkan valid dan praktis. Nilai validitas *handout* berada pada kriteria sangat valid yaitu sebesar 83,74. Nilai praktikalitas *handout* oleh guru dan siswa berada pada kriteria sangat praktis yaitu sebesar 91,67 dan 88,86.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Aabad XXI*. BSNP

[2] Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

[3] Afrizon, R. Sari, S. Y., Fauzi, A. 2016. *Analisis Kebutuhan Perancangan Perangkat Perkuliahan Fisika Statistika Berbasis KKNi Dengan Pendekatan Konstruktivis*. Prosiding SEMIRATA Bidang MIPA 2016; BKS-PTN Barat, Palembang 22-24 Mei 2016 ISBN: 978-602-71798-1-3.

[4] Kemendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Kemendikbud.

[5] Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. 2008. *Panduan pengembangan bahan ajar*. Jakarta: Departemmen Pendidikan Nasional.

[6] Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

[7] Erlinda, Nelfi. 2016. *Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Disertai Handout: Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 1 Batang Anai Padang Pariaman*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni, Vol 5 No. 2 Tahun 2016.

[8] Juknis. 2010. *Penegembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Kemendiknas.

[9] Afrizon, R., Driwidal, D. 2017. *Upaya Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan Melalui Kajian Konsep Fisika Pada Arsitektur Kearifan lokal Budaya Sumatera Barat*. Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP) Volume 1 Nomor 2 Tahun 2017.

[10] Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Bandung: Raja Grafindo Persada.

[11] Hanafiah, Nanang dan Cucu Suhada. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Adiatama.

[12] Darmansyah dan Regina Ade Darman. 2017. *Strategi Pembelajaran*. Padang : Erka.

[13] Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Afabeta.

[14] Riduwan. 2015. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.

[15] Mulyasa. 2011. *Menjadi Guru Profesional : Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

[16] Khairunnisa, H., Kamus, Z., Murtiani. 2018. *Analisis Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Fisika dengan Konten Kecerdasan Sosial Pada Materi Gerak parabola, Gerak Melingkar dan Hukum Newton untuk Kelas X SMA*. Pillar of Physics Education, Vol 11 No. 2 Tahun 2018.

[17] Rosyidah, A. N., Sudarmin., Siadi, K. 2013. *Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Aditif Dalam Bahan Makanan untuk Kelas VIII SMP Negeri 1 Pegandon Kendal*. *Unnes Science Education Journal*, Vol 2 No. 1 Tahun 2013.

[18] Yunita, I. E., Hakim, L. 2014. *Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Karakter Pada Materi Jurnal Khusus*. Jurnal Pendidikan Akutansi. Vol 2 No 2 Tahun 2014.